

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология насекомых в агроландшафтах»

Целью освоения дисциплины «Экология насекомых в агроландшафтах» является овладение аспирантами основами знаний в области общей экологии, биоценологии, экологических основ защиты растений от вредителей и охраны насекомых, экологических основ фитогеографии и зоогеографии насекомых. Экология насекомых в агроландшафтах, с одной стороны, – часть общей экологии, являющейся сложной биологической дисциплиной, а с другой – основа для решения важнейших практических задач в области защиты растений. Прежде всего, это теоретический фундамент интегрированной, экологизированной, агроландшафтной и биологической защиты растений, приоритетная задача развития которых в настоящее время является общепринятой в мире.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины «Экология насекомых в агроландшафтах» обусловлены целями ее изучения и могут быть кратко определены следующим образом: освоить понятийный аппарат общей экологии и экологии насекомых и определенный объем курса фактологический материал, сформировать представления об общих принципах экологии насекомых как самостоятельной науки в ретроспективном плане, уметь характеризовать основные периоды в развитии общей экологии и экологии насекомых, изучить основы ауто-, дем- и синэкологии (биоценологии) насекомых и познакомиться со спецификой становления экологических связей насекомых в агроландшафтах, включая некоторые аспекты созобиологии насекомых. В целом задачи изучения дисциплины сводятся к следующим определенным ФГОС положениям:

- исследование живой природы и ее закономерностей (применительно к энтомофауне);
- использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов (применительно к насекомым).

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

Взаимоотношения насекомых со средой. Содержание дисциплины экология насекомых и ее значение. Соответствие между организмом и средой. Роль экологии насекомых в защите растений. Экосистемный и популяционный подходы в экологии. Значение работ Сукачева, Винберга, Гаузе, Раменского. История развития экологии насекомых. Понятие о биосфере. Среда обитания насекомых. Классификация факторов среды. Потребность вида в факторах среды, понятие экологического стандарта. Совместное действие факторов среды. Таблицы выживания.

Введение в популяционную экологию. Динамика популяций и ее причины. Нерективные и реактивные факторы. Демографическая структура

популяций и их изменения. Жизненные стратегии насекомых. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Типы динамики и прогноз численности насекомых. Фазы многолетней динамики численности.

Абиотические факторы среды. Абиотические факторы. Тепло и температура как факторы среды. Влияние температуры на скорость развития, термический преферендум. Понятие об эффективной температуре и сумме эффективных температур. Теплосодержание и энтальпия, значение работ Александра. Явление переохлаждения. Холодостойкость и теплостойкость насекомых. Влажность как фактор среды. Приспособительные механизмы, регулирующие водный обмен у насекомых: морфологические, физиологические и экологические. Влияние влажности среды на развитие и плодовитость насекомых. Совместное действие температуры и влажности. Гидротермический коэффициент. Гигротермограммы, климограммы и биоклимограммы. Действие света на насекомых. Фотопериодизм. Фототаксис. Использование света для контроля численности насекомых. Действие воздушных токов на насекомых. Анемотаксис.

Гидро-эдафические факторы среды. Почвенные или эдафические факторы. Почва как среда обитания насекомых. Влияние механического состава, температуры, влажности, воздухопроницаемости почвы, концентрации солей почвенного раствора и содержания органических веществ на насекомых. Морфо-экологические адаптации насекомых к обитанию в почве. Роль насекомых в процессах почвообразования. Вода как среда обитания насекомых. Роль воды в эволюции отдельных групп насекомых. Постоянство связей насекомых с водой. Жизненные формы водных насекомых. Световой режим водных насекомых. Адаптивные признаки водных насекомых: морфологические и анатомические. Роль водных насекомых и обитателей бентоса в кругообороте органического вещества, индикации уровня загрязнения и очистке водоемов. Гигрокриофильные и криофильные насекомые. Интразональные и зональные насекомые.

Биотические и антропоические факторы среды. Пища как фактор среды. Пищевая специализация первого и второго порядков. Пищевые связи и цепи питания. Экологические связи насекомых с растениями. Повреждение растений и вредоносность. Насекомые – опылители растений и переносчики болезней растений, животных и человека. Экологические связи насекомых между собой и с другими животными: симбиоз, синойкия, комменсализм, паразитизм, хищничество, «рабовладельчество», конкурентные отношения. Естественные враги и болезни насекомых. Основные хищники насекомых (млекопитающие, птицы, насекомые и др.). Типы паразитизма: множественный, групповой, сверхпаразитизм. Болезни насекомых: грибные, бактериальные, протозойные, вирусные. Значение условий среды в распространении болезней насекомых. Практическое значение естественных врагов и болезней насекомых в регуляции численности вредителей. Влияние деятельности человека на природу. Воздействие распашки целинных и

залежных земель, вырубки леса, создания полезащитных лесонасаждений, мелиорации, выпаса скота и других мероприятий на видовой состав и численность популяций отдельных видов насекомых. Методы сохранения биоразнообразия насекомых. Насекомые в Красных книгах России, Краснодарского края и Республики Адыгея.

Основы биоценологии и фаунистики насекомых. Основы биоценологии насекомых. Стация, биотоп, биоценоз, формация и ландшафтная зона. Естественные и искусственные биоценозы. Принцип стациальной верности. Зональная, вертикальная, сезонная и годовичная смена стаций. Закономерности функционирования биоценозов. Колебания численности насекомых, теории массовых размножений – климатическая, паразитарная и др. Роль модифицирующих и регулирующих факторов в изменении численности популяций в биоценозах. Понятие о сукцессии. Понятие о фауне. Основные характеристики фауны. Структура фауны.

Объем дисциплины 3 з.е.

Форма промежуточного контроля – *зачет с оценкой*.